

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

# 35 141

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

*C12G 3/07*

(2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2021-38506**  
(22) Přihlášeno: **01.02.2021**  
(47) Zapsáno: **08.06.2021**

(73) Majitel:  
Mendelova univerzita v Brně, Brno, Černá Pole, CZ

(72) Původce:  
Ing. Miroslav Horák, Ph.D., Modřice, CZ  
prof. Ing. Josef Balík, Ph.D., Lednice, CZ  
Ing. Pavel Híc, Ph.D., 93504 Devičany, SK  
Ing Lukáš Krasňanský, 90203 Pezinok, SK

(54) Název užitého vzoru:  
**Extrakt z tepelně zpracovaného dřeva pro  
alkoholické nápoje**

## Extrakt z tepelně zpracovaného dřeva pro alkoholické nápoje

### Oblast techniky

5

Technické řešení se týká extraktu z tepelně zpracovaného dřeva vhodného pro dochucení alkoholických nápojů.

### Dosavadní stav techniky

10

V současné době se řada nápojů skladuje v inertních nádržích vyrobených z potravinářských plastů, skla, nerez, anebo jiného materiálu, které neuvolňují do nápojů žádné chuťové a aromaticky aktivní látky. Některé vína a lihoviny se skladují v nových vypálených dřevěných sudech, např. barrique. V průběhu skladování alkoholických nápojů v těchto sudech se z jejich vnitřní ožehnuté stěny uvolňují do nápoje složky, které ovlivňují jeho chuť a barvu. Sudy jsou pro tento cíl opakovaně využitelné jen velmi omezeně, protože se extrahovatelné látky ze dřeva vyčerpají. To výrazně zvyšuje náklady na výrobu takových vín a ostatních alkoholických nápojů. Z těchto důvodů výrobci nápojů hledají levnější alternativy získání požadované chutě a aroma nápoje. Patří sem různé fragmentované kusy dřeva, které většinou prošly tepelným zpracováním, tzv. procesem toustování. V průběhu tohoto procesu se dřevo vystaví vysokým teplotám v rozmezí 150 až 300 °C, případně přímému ohni. V těchto teplotách dochází k tepelnému degradování složek dřeva, které se z velké části mění na sensoricky přijatelné látky, které obohatí víno nebo lihovinu, se kterou se dostanou do kontaktu.

15

20

25

30

Takto upravené dřevo je možné přímo aplikovat do alkoholického nápoje, anebo se může extrahovat a až extrakt se použije do vína nebo lihoviny. Použití extraktu má oproti samotnému dřevu několik výhod, zejména ušetření času. Aby se chuťové a aromatické složky vyluhovaly do nápoje ze dřeva, je potřebný čas. Při použití extraktu dojde k okamžité změně chuti i aroma nápoje. Zároveň je možné určovat velikost dávky, která je závislá jen na množství použitého extraktu. Samotný extrakt může být různými způsoby přečišťovaný či upravovaný, aby vytvořil ve víně nebo jiném alkoholickém nápoji požadované sensorické změny. V tepelně zpracovaném dřevě vznikají i látky, které mají silně kyselou chuť a výrazný kouřový charakter, který může i zhoršit kvalitu vyráběného nápoje.

35

### Podstata technického řešení

40

45

Předkládané technické řešení se týká extraktu z tepelně zpracovaného dřeva pro dochucení alkoholického nápoje. Extrakt obsahuje pevnou a kapalnou složku, které lze aplikovat do alkoholického nápoje samostatně nebo současně a v různých poměrech. Přidáním extraktu do alkoholického nápoje je možné vytvořit produkt s požadovanými organoleptickými vlastnostmi. Pevná složka extraktu z tepelně zpracovaného dřeva pro alkoholické nápoje je sraženina látek z extraktu dřeva, které jsou nerozpustné ve vodě. Jde hlavně o sensoricky aktivní látky, které mají silně barrique charakter bez kouřového aroma a může se použít jako ochucovadlo vína či lihoviny, které zvyšuje barrique charakter nápoje – využít se dá v suchém stavu, například rozemletý na jemný prášek anebo ve formě roztoku v potravinářském lihu.

50

Kapalná složka extraktu z tepelně zpracovaného dřeva je ve vodě rozpustná část destilačního zbytku a je chuťově značně kyselá s výrazným kouřovým charakterem. Tuto složku je taky možné použít na úpravu organoleptických vlastností vína nebo lihoviny. Nejvhodnější je použít ji přímo jako vodný roztok, případně ho stabilizovat alkoholem.

55

Extrakt z tepelně zpracovaného dřeva pro dochucení alkoholického nápoje se získá tak, že se tepelně zpracované dřevo štěpkuje a rozemele na frakce o velikosti částic menší než 2 mm. Tepelně zpracovaným dřevem se rozumí například dřevo sušené při teplotě v rozmezí od 150 do 250 °C

(s výhodou cca 200 °C) po dobu alespoň 30 minut, s výhodou alespoň dvou hodin. S výhodou se dřevo při této teplotě suší po dobu nejvýše 24 hodin. Výhodněji se použije dubové dřevo (výhodněji dub zimní). V jednom provedení proběhne tepelné zpracování dřeva tak, že je dřevo  
 5 vystaveno toustovací teplotě v rozmezí 150 až 240 °C při výdrži 30 až 240 minut. Toustování probíhá za přístupu vzduchu.

Takto upravené dřevo se zalije 60% (v/v) potravinářským lihem a extrahuje se alespoň 6 měsíců při pokojové teplotě. Množství použitého ethanolu je v rozmezí od 3 do 10 ml 60% (v/v) ethanolu na 1 g dřeva, s výhodou 5 ml 60% (v/v) ethanolu na 1 g dřeva. Získaný extrakt se přefiltruje, aby byl čirý. Následně se takto získaný a zfiltrovaný extrakt zahustí, s výhodou ve vakuové odparce při tlaku 0,2 atmosféry a teplotě nejvýše 70 °C. V průběhu odpařování se postupně snižuje koncentrace alkoholu v extrakčním zbytku. Aby nedošlo k jeho nadměrnému zahuštění, je výhodné po odpaření poloviny objemu extraktu zvýšit podíl vody v destilačním zbytku na  
 15  $\frac{3}{4}$  původního objemu, čím se znovu sníží koncentrace alkoholu v extrakčním zbytku. Následně se pokračuje v odpařování až do odpaření veškerého ethanolu. Výsledný zahuštěný vodný extrakt obsahuje sraženiny látek, které byly rozpuštěné v lihu, ale jsou nerozpustné ve vodě (jde zejména o senzory aktivní látky, které mají silně barrique charakter bez kouřového aroma). Následně se tato sraženina oddělí od vodného extrakčního zbytku. Oddělená sraženina se může vysušit  
 20 a rozemlít na prášek, nebo se může rozpustit v potravinářském lihu. V obou případech se následně může použít jako ochucovadlo vína či lihoviny, které zvyšuje barrique charakter nápoje.

Vodná část destilačního zbytku je chuťově značně kyselá s výrazným kouřovým charakterem. Tuto složku je taky možné použít na úpravu organoleptických vlastností vína nebo lihoviny.  
 25 Nejvhodnější je použít ji přímo jako vodný roztok, případně ho stabilizovat alkoholem.

Předmětem předkládaného technického řešení je tedy extrakt z tepelně zpracovaného dřeva pro dochucování alkoholických nápojů, který je připravitelný způsobem, kdy se tepelně zpracované dřevo rozemele na velikost částic nejvýše 2 mm a smíchá s 60% (v/v) ethanolu v množství  
 30 od 3 do 10 ml 60% (v/v) ethanolu na 1 g dřeva, s výhodou 5 ml 60% (v/v) ethanolu na 1 g dřeva. Následně se směs extrahuje se po dobu alespoň 6 měsíců při laboratorní teplotě a vzniklý extrakt se přefiltruje a odpaří se z něj přítomný ethanol za vzniku nerozpustné sraženiny a vodného roztoku extraktu, které se od sebe oddělí. Vzniknou tím dvě složky extraktu, pevná složka, která je nerozpustná ve vodě a má silně barrique charakter bez kouřového aroma, a kapalná složka, která  
 35 obsahuje vodorozpustné látky a má výrazný kouřový charakter.

Ve výhodném provedení proběhne krok odpaření ethanolu za sníženého tlaku, s výhodou 20 kPa, a teplotě nejvýše 70 °C.

40 Pevná složka extraktu, vzniklá po odpaření ethanolu z extraktu, se může s výhodou rozpustit v 60% (v/v) ethanolu za vzniku ethanolového roztoku extraktu.

V jiném provedení se může tato pevná složka usušit a rozemlít na prášek za vzniku práškového extraktu.

45 V nejvýhodnějším provedení se použije dubové dřevo (například dřevo dubu zimního).

#### Příklad uskutečnění technického řešení

50 Příklad 1: Příprava extraktu tepelně zpracovaného dubového dřeva

Středová část dubového dřeva o rozměrech 3x2x20 cm byla v průběhu 24 hodin sušená v sušárně Mamerrt 800 při teplotě 110 °C, aby se zbavila vody. Následně v průběhu 2 hodin byla teplota  
 55 rovnoměrně zvyšovaná na teplotu 200 °C, která se potom udržovala dvě hodiny. Takto získané

tepelně zpracované dřevo se rozštípalo na třísky, které se mlely pomocí laboratorního mlýnu IKA MF 10 basic na částice menší než 2 mm. 500 g takto upraveného tepelně zpracovaného dřeva se zalilo na celkový objem 2500 ml 60 % potravinářský lihem a ponechalo extrahovat 6 měsíců při pokojové teplotě. Následně se extrakt slil a přefiltroval přes filtrační papír. Čirý filtrát se na vakuové odparce IKA RV 10 control zahušťoval při tlaku 20000 Pa a teplotě lázně 60 °C do doby, kdy se odpařil na 30 % původního objemu. Následně se k destilačnímu zbytku přidala destilovaná voda na celkový objem destilačního zbytku 1/2 původního objemu a pokračovalo se v zahušťování do 1/4 původního objemu. Tím došlo k odpaření většiny alkoholu a v destilačním zbytku se vysrážel ve vodě nerozpustný extrakt. Tato nerozpustná část extraktu se odebrala, dosušila v lyofilizátoru a část jí byla rozemleta na prášek, a část rozpuštěna v pětinasobném množství potravinářského lihu. Oba tyto produkty byly následně dávkovány do vína a lihovin podle sensorických požadavků. Kapalná část destilačního zbytku byla rovněž použita k dochucení vína a lihovin podle sensorických požadavků.

15

#### Průmyslová využitelnost

Extrakt je využitelný ve vinařství nebo ve výrobě lihovin jako náhražka zrání nápoje v nových vypálených dřevěných sudech.

20

## NÁROKY NA OCHRANU

- 5 1. Extrakt z tepelně zpracovaného dřeva pro dochucování alkoholických nápojů, připravitelný způsobem, kdy se tepelně zpracované dřevo rozeleme na velikost částic nejvýše 2 mm a smíchá s 60% (v/v) vodným roztokem ethanolu v množství od 3 do 10 ml 60% (v/v) vodného roztoku ethanolu na 1 g dřeva, s výhodou 5 ml 60% (v/v) vodného roztoku ethanolu na 1 g dřeva, následně se směs extrahuje po dobu alespoň 6 měsíců při laboratorní teplotě; potom se vzniklý extrakt přefiltruje a odpaří se přítomný ethanol za vzniku nerozpustné sraženiny a vodného roztoku extraktu, které se od sebe oddělí.
- 10 2. Extrakt podle nároku 1, kdy krok odpaření ethanolu proběhne za sníženého tlaku 20 kPa a teplotě nejvýše 70 °C.
- 15 3. Extrakt podle nároku 1 nebo 2, kdy se nerozpustná sraženina, vzniklá po odpaření ethanolu z extraktu, rozpustí v 60% (v/v) vodném roztoku ethanolu za vzniku ethanolového roztoku extraktu.
- 20 4. Extrakt podle nároku 1 nebo 2, kdy se nerozpustná sraženina, vzniklá po odpaření ethanolu z extraktu, usuší a rozeleme za vzniku práškového extraktu.
5. Extrakt podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 4, kdy se tepelně zpracované dřevo získá sušením při teplotě v rozmezí od 150 do 250 °C po dobu alespoň 30 minut.
- 25 6. Extrakt podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 5, kdy se pro extrakci použije dubové dřevo.

30